

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-237309

(43)Date of publication of application : 05.09.2000

(51)Int.Cl.

A61M 5/168

(21)Application number : 11-047659

(71)Applicant : TAKAI ICHIRO

(22)Date of filing : 25.02.1999

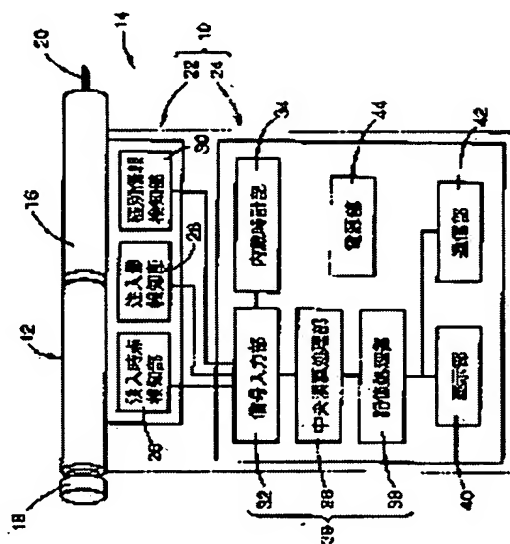
(72)Inventor : TAKAI ICHIRO

(54) GRASPING DEVICE FOR INSULIN INJECTION HISTORY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically store injecting date information, injecting quantity information, etc., with time at the time of injecting insulin to a diabetic by an insulin injector, and to allow the patient, a doctor, etc., to easily and accurately grasp an insulin injection history from stored information at the point of a desired time.

SOLUTION: An insulin injection history grasping device includes an injecting time point detecting means 26 detecting the time point of injection at the time of injecting insulin to the patient by operating the insulin injector 12, an injecting quantity detecting means 28 for detecting an injecting quantity, a timer means 84 outputting date information by measuring a date, and a storing means 39 storing date information of the means 34 at the time point of injection with insulin injecting quantity information detected by the means 28 with time. The insulin injection history by the injector 12 can be grasped by an output from the means 39 (38).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

This Page Blank (uspto)

書誌

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開2000-237309(P2000-237309A)
(43)【公開日】平成12年9月5日(2000. 9. 5)
(54)【発明の名称】インスリン注入経歴把握装置
(51)【国際特許分類第7版】

A61M 5/168

【FI】

A61M 5/14 405

【審査請求】未請求
【請求項の数】4
【出願形態】OL
【全頁数】7
(21)【出願番号】特願平11-47659
(22)【出願日】平成11年2月25日(1999. 2. 25)
(71)【出願人】
【識別番号】500095757
【氏名又は名称】高井 一郎
【住所又は居所】愛知県名古屋市北区成願寺二丁目1番9号
(72)【発明者】
【氏名】高井 一郎
【住所又は居所】愛知県名古屋市北区成願寺二丁目1番9号 有限会社コスモプランニング内
(74)【代理人】
【識別番号】100078190
【弁理士】
【氏名又は名称】中島 三千雄
【テーマコード(参考)】

4C066

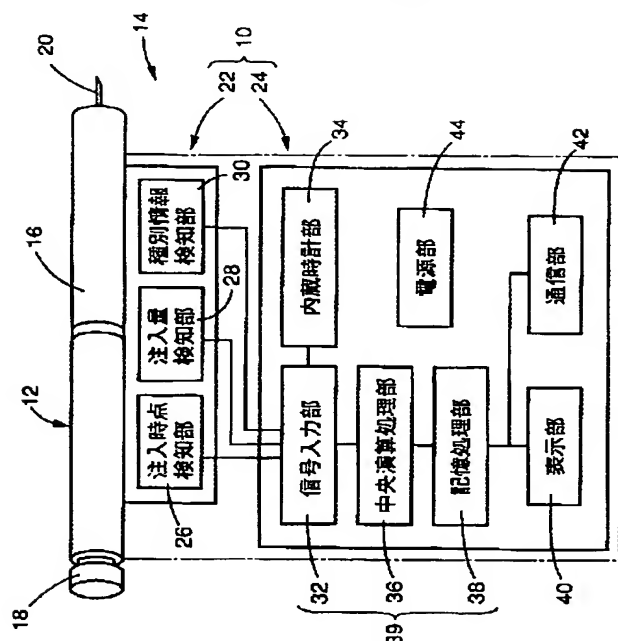
【Fターム(参考)】

4C066 AA01 BB01 CC01 DD08 EE14 FF05 LL30 QQ21 QQ71
要約

(57)【要約】(修正有)

【課題】インスリン注入器により、糖尿病患者にインスリンを注入せしめるに当たって、その注入日時情報や注入量情報等を自動的に且つ経時的に記憶することができ、しかも患者や医師等が、所望の時点において、記憶された情報からインスリン注入経歴を容易に且つ正確に把握することのできるインスリン注入経歴把握装置を提供する。

【解決手段】インスリン注入器12を操作して患者にインスリンを注入せしめる際に、その注入時点を検知する注入時点検知手段26と、注入量を検知する注入量検知手段28と、日時の計測を行なって、日時情報を出力するタイマー手段34と、注入時点におけるタイマー手段34の日時情報を、注入量検知手段28において検知されるインスリン注入量情報と共に、経時的に記憶する記憶手段39とを含み、記憶手段39(38)からの出力によって、インスリン注入器12によるインスリン注入経歴が把握され得るように構成した。



請求の範囲

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インスリン注入器を操作して患者にインスリンを注入せしめる注入時点を検知する注入時点検知手段と、該インスリン注入器から患者の体内に注入せしめられるインスリンの注入量を検知する注入量検知手段と、日時を計測を行なって、日時情報を出力するタイマー手段と、前記注入時点検知手段によるインスリン注入時点の検知に基づいて、該インスリン注入時点における前記タイマー手段の日時情報を、前記注入量検知手段において検知されるインスリン注入量情報と共に、経時的に記憶する記憶手段とを含み、該記憶手段からの出力によって、前記インスリン注入器によるインスリン注入経歴が把握され得るようにしたことを特徴とするインスリン注入経歴把握装置。

【請求項2】 前記インスリン注入器から注入されるインスリンの種類に応じた種別情報を出力する種別情報手段を更に有し、該種別情報手段からの種別情報が、前記日時情報及び前記インスリン注入量情報と共に、前記記憶手段に経時的に記憶せしめられる請求項1記載のインスリン注入経歴把握装置。

【請求項3】 前記記憶手段に記憶された情報を表示する表示手段を更に有し、該表示手段にて表示される情報により、前記インスリン注入器によるインスリン注入経歴が把握され得ようになっている請求項1又は請求項2記載のインスリン注入経歴把握装置。

【請求項4】 前記記憶手段から出力される前記記憶情報が外部に取り出され、外部に設けた表示装置によってインスリン注入経歴が表示せしめられるようになっている請求項1乃至請求項3の何れかに記載のインスリン注入経歴把握装置。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、インスリン注入経歴の把握装置に係り、特に、インスリン注入器を用いて、糖尿病患者にインスリンを注入せしめる毎に、その注入日時情報や注入量情報等を記憶すると共に、患者や医師等が、所望の時点において、その記憶された情報から、インスリン注入経歴を容易に且つ正確に把握することを可能と為す、インスリン注入経歴把握装置に関するものである。

【0002】

【背景技術】よく知られているように、糖尿病患者には、その血糖値を低下せしめて、病状の進行を可及的に抑制するために、毎日、定められた時刻において、所定量のインスリンを注入（投与）する必要があり、一般に、そのようなインスリンの注入は、穿刺針を有するインスリン注入器乃至は注射器を用いて、インスリンを患者に皮下注射せしめることにより、行なわれることとなる。

【0003】ところで、かかるインスリンの注入は、通常、患者の自宅やその勤務先等において、患者自身によって、実施されるものであるが、それは、毎日、ある程度の頻度において実施されるものであるところから、患者が、インスリンを注入することを忘れたり、或いは本来注入すべき時点以外においてインスリンを注入してしまい、その事実を医師が知り得ないために、それらに伴う血糖値の日内変動パターンの変化の原因を医師が誤診するといった、重大な問題を発生する恐れが内在している。また、患者によっては、その病状に応じて、複数の種類のインスリンを注入するように、求められることがあるのであるが、その場合に於いても、規定のインスリンとは異なった種類のものを注入してしまうことがあり、その事実を医師が知り得ないために、それに伴う血糖値の日内変動パターンの変化の原因を医師が誤診するといった問題もあった。

【0004】そこで、そのような問題に対処すると共に、医師が、インスリンの注入日時情報や注入量情報等から注入経歴を正確に把握することにより、より信頼性のある診断を行なうべく、患者に対して、所定の記録用紙に、注入日時や注入量等を経時的に記入、記録せしめるように、要請することが考えられるのであるが、かかる記入は人為的な作業であるところから、記入の忘失や、実際の注入状況とは異なる記入は、避けられ得ないものであるため、上述せる問題は、十分に解消され得なかったものであり、また、そのような誤記入の恐れのある記録は、信頼性に乏しいことから、医師は、それに基づく、より高度な診断を行ない得ず、更には医師が、かかる記録を信用して診断を行なうような場合に於ては、誤診となる危険性をも、孕んでいたのである。

【0005】

【解決課題】ここに於いて、本発明は、かかる事情を背景にして為されたものであって、その解決課題とするところは、インスリン注入器により、糖尿病患者にインスリンを注入せしめるに当たって、その注入日時情報や注入量情報等を、自動的に且つ経時的に

記憶することが出来、しかも患者や医師等が、所望の時点において、記憶された情報から、インスリン注入経歴を容易に且つ正確に把握することを可能と為す、インスリン注入経歴把握装置を提供することにある。

【0006】

【解決手段】そして、本発明にあっては、そのような課題を解決するために、a)インスリン注入器を操作して患者にインスリンを注入せしめる注入時点を検知する注入時点検知手段と、b)該インスリン注入器から患者の体内に注入せしめられるインスリンの注入量を検知する注入量検知手段と、c)日時の計測を行なって、日時情報を出力するタイマー手段と、d)前記注入時点検知手段によるインスリン注入時点の検知に基づいて、該インスリン注入時点における前記タイマー手段の日時情報を、前記注入量検知手段において検知されるインスリン注入量情報と共に、経時的に記憶する記憶手段とを含み、e)該記憶手段からの出力によって、前記インスリン注入器によるインスリン注入経歴が把握され得るようにしたことを特徴とするインスリン注入経歴把握装置を、その要旨とするものである。

【0007】すなわち、このような本発明に従う構造とされたインスリン注入経歴把握装置にあっては、インスリン注入器を用い、その操作により、患者にインスリンを注入せしめる毎に、かかるインスリン注入経歴把握装置に設けられた記憶手段において、注入時点検知手段による注入時点の検知に基き、タイマー手段によって計測され、該タイマー手段から出力される、インスリン注入時点における日時情報が、注入量検知手段において検知されるインスリン注入量情報と共に、経時的に記憶されることとなるのであり、そして、その記憶手段に記憶された情報が、記憶手段から出力されて、その出力によって、インスリン注入経歴が正確に把握され得るようになっていのである。

【0008】従って、かくの如き本発明装置によれば、インスリンの注入日時情報及び注入量情報が、インスリン注入器による注入操作毎に、自動的に且つ経時的に記憶され、かくして記憶された情報の出力によって、患者や医師は、任意の所望の時点において、インスリンの注入の忘失、医師が指示した注入時以外の時点における注入等のインスリン注入経歴を、容易に且つ正確に把握し得ることとなるのであって、結果的に、信頼性のある高度な診断を行なうことが可能となり、誤診が確実に回避されることとなる。

【0009】なお、本発明に従うインスリン注入経歴把握装置における好ましい態様の一つによれば、かくの如きインスリン注入経歴把握装置は、前記インスリン注入器から注入されるインスリンの種類に応じた種別情報を出力する種別情報手段を更に有し、該種別情報手段からの種別情報が、前記日時情報及び前記インスリン注入量情報と共に、前記記憶手段に経時的に記憶せしめられるように、構成されることとなる。即ち、このような構成とされたインスリン注入経歴把握装置によれば、インスリンの注入日時情報や注入量情報だけでなく、インスリンの種類に応じた種別情報も併せて、記憶手段に経時的に記憶されることから、患者や医師は、記憶手段より出力される、種別情報を含む情報から、より詳細なインスリン注入経歴を把握することが可能となり、従って、患者や医師は、血糖値の日内変動パターンの変化が、誤った種類のインスリンの注入に起因するものか否かをより緻密に且つ正確に認識又は診断し得ることとなるのである。

【0010】また、本発明に従うインスリン注入経歴把握装置における他の好ましい態様の一つによれば、上述の如きインスリン注入経歴把握装置は、前記記憶手段に記憶された情報を表示する表示手段を更に有し、該表示手段にて表示される情報により、前記インスリン注入器によるインスリン注入経歴が把握され得るように、構成されるのであって、かかる表示手段によって、患者や医師は、視認により、インスリン注入経歴をより正確に且つ容易に把握し得ることとなるのであって、その結果として、患者や医師は、血糖値の日内変動パターンの変化が、如何なる原因により惹起されたものであるかを、より確実に認識又は診断し得ることとなるのである。

【0011】さらに、本発明装置にあっては、有利には、前記記憶手段から出力される前記記憶情報が外部に取り出され、外部に設けた表示装置によってインスリン注入経歴が表示せしめられるように、構成されるのであり、例えば、医師が、かかる表示装置を保有すると共に、記憶手段から出力される記憶情報を、電話回線や無線等により、かかる表示装置に伝達せしめるように為すことも、可能であるところから、それによって、患者のみならず、その担当医師もまた、診断時だけでなく、任意の時点において、患者のインスリン注入経歴を容易に且つ確実に把握することが可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の具体例について、図面を参照しつつ、詳細に説明することとする。

【0013】先ず、図1には、本発明の一実施形態としてのインスリン注入経歴把握装置10を、インスリン注入器12に組み合わせてなる、インスリン注入システム14が、概略的に示されている。このインスリン注入システム14において、インスリン注入器12は、従来から、所定量のインスリンを糖尿病患者の体内に皮下注射せしめるために用いられているものであって、具体的には、円筒形状を呈する注入器本体16内に、インスリンを収容することが出来ると共に、注入器本体16の一端に設けられたインジェクションボタン18を従来と同様に操作することにより、インスリンの収容された注入器本体16内の内圧が変化して、インスリンの所定量が、注入器本体16の他端に設けられた穿刺針20の内孔を通じて、該穿刺針20の先端部から、注入器本体16の外部に射出され得る構造とされている。要するに、かかるインスリン注入器12を用いて、その注入器本体16内に所定のインスリンを導入した後、穿刺針20の先端部を患者に穿刺せしめ、更にインジェクションボタン18を操作することによって、所定量のインスリンを患者の体内に注入せしめることが出来るようになっていのである。なお、インスリン注射器12における注入器本体16には、注入量設定用のダイヤル(図示せず)が設けられており、それを調節して所望の値に設定することによって、上述の如きインスリンの注入操作を行なうと、かかる設定された量のインスリンが、患者に注入せしめられるようになっていのである。

【0014】また、図1に示されるインスリン注入システム14において、インスリン注入経歴把握装置10は、そのようなインスリン注入器12に組み合わされて、用いられるものであって、検知回路22と、該検知回路22から出力される信号に基づいて、所定の処理を行なう本体処理回路24とから、構成されている。

【0015】より詳細には、上記の検知回路22は、注入時点検知部26と、注入量検知部28と、種別情報検知部30とを有してなるものであって、インスリン注入器12に内蔵され乃至は一体的に取り付けられている。そして、かかる検知回路22において、注入時点検知部26は、インスリン注入器12を操作して、患者にインスリンを注入せしめる際に、その注入時点を検知して、注入時点検知信号を出力するように構成されてなるものであり、このような動作を行ない得る注入時点検知部26としては、例えば、インスリン注入器12のインジェクションボタン18の動作部位に、マイクロスイッチ乃至はリミットスイッチ等を配設して、インジェクションボタン18の操作により、注入時点検知信号としてのトリガ信号が出力されるようにしたもの、他、インスリン注入器12における、患者が手指にて把持する部位の表面に、金属製の電導体からなる穿刺針20に配線等にて連結された金属製又は炭素繊維製の電極を設けて、患者がインスリン注入器12によりインスリンを注入するために、穿刺針20を患者の皮膚に穿孔することによって、電極、穿刺針20及び患者の身体等からなる、電気的なループが形成され得るよう構成すると共に、かかる電気的ループの形成によって生じるインピーダンス若しくは電圧の変化を検知して、トリガ信号を出力するようにしたもの、或いは、インスリン注入器12における、患者が手指にて把持する部位の表面に、金属製又は炭素繊維製の電極を設けて、患者がインスリン注入器12によりインスリンを注入するために、穿刺針20を患者の皮膚に穿孔することによって、電極と穿刺針20との間における、心臓の心筋細胞の活動に由来する電圧の変動、所謂心電を検知して、トリガ信号を出力するようにしたもの等が、有利に採用され得る。なお、かかる注入時点検知部26は、前述せる各構成を有利に実現し得る、従来から公知の各種の電気回路によって形成されるものであり、特に、前記した心電を検知するようにしたものにあつては、検出される心電信号におけるSN比を向上せしめ得る回路を備えていることが、より望ましい。

【0016】また、かかる検知回路22において、注入量検知部28は、インスリンの注入に際して、上述せる注入時点の検知に基づいて、インスリンの注入量を検知して、その注入量を直接的に乃至は間接的に示す注入量情報信号を出力するものである。そして、そのような注入量検知部28としては、例えば、インスリン注入器12に設けられた前記注入量設定用のダイヤルを利用して、その回転位置に応じた電気信号が注入量情報信号として出力され得るように、回転型ポテンショメータ等にて構成したものや、注入量設定用ダイヤルを回転せしめた際に、その注入量設定値(回転位置)に応じた注入量情報信号を発生し得るように構成すると共に、注入時点が検知される迄の間、かかる注入量情報信号をRAM等の適当な記憶装置に一時的に記憶させておき、注入時点の検知に従って、その注入量情報信号が出力されるように構成したもの等が、有利に採用され得るのである。

【0017】更に、種別情報検知部30は、注入されるインスリンの種類を検知して、その種類を直接的に乃至は間接的に示す種別情報信号を出力するものであって、例えば、インスリンの種類に応じて設定されるバーコード、色、磁気記録等を、非接触にて読み取るようにしたものの他、種類に応じた形状の突起物を、機械スイッチ等により、接触的に読み取るようにしたものの等にて、有利に形成され得る。

【0018】なお、上述の如き検知回路22において、各検知部26、28、30より出力される信号は、アナログ信号、若しくはデジタル信号の何れであっても、何等差し支えない。また、各検知部26、28、30にAD変換器を設けて、それにより、アナログ信号をデジタル信号に変換せしめるように構成することも、可能である。

【0019】そして、このような検知回路22を構成する各検知部26、28、30が、本体処理回路24に備えられた信号入力部32に接続されているのであり、それによって、各検知部26、28、30より出力される注入時点検知信号、注入量情報信号及び種別情報信号が、所定の処理手順に従って、かかる信号入力部32に入力されることとなる。

【0020】より詳細には、インスリン注入器12の注入操作に従って注入時点検知部26から出力される注入時点検知信号(トリガ信号)が、信号入力部32に入力されると、注入量検知部28及び種別情報検知部30のそれぞれから、注入量情報信号及び種別情報信号が出力されて、信号入力部32に取り込まれるようになっている。要するに、インスリンの注入時点の検知に基づいて、それら注入量情報信号及び種別情報信号が、信号入力部32に入力されるようになっているのである。なお、それら信号入力部32に入力される注入量情報信号及び種別情報信号がアナログ信号である場合には、信号入力部32において、更にAD変換器を設けて、かかるアナログ信号をデジタル信号に変換せしめることが望ましい。また一方、信号入力部32に入力される各信号がデジタル信号である場合には、信号入力部32と各検知部との間における信号の伝送方法は、直列伝送(シリアル)若しくは並列伝送(パラレル)の何れであっても何等高差し支えない。更にまた、本明細書で言うところの「接続」とは、配線やケーブル等により直接的に連結するものを意図することは勿論のこと、無線や赤外線によって信号の入出力を行なうような離間的な連結も、その範疇としている。

【0021】また、本体処理回路24には、正確な日時の計測を行なうと共に、その計測された日時情報を日時情報信号として出力することの出来る内蔵時計部34が備えられていると共に、かかる内蔵時計部34も、また、信号入力部32に接続されており、それにより、内蔵時計部34から出力される日時情報信号が、信号入力部32に入力せしめられる(取り込まれる)ようになっているのであり、また特に、ここでは、注入時点検知信号の信号入力部32への入力(注入時点の検知)に基づいて、その時点での日時情報信号が、注入量情報信号及び種別情報信号と共に、信号入力部32に取り込まれるようになっている。なお、内蔵時計部34における日時の設定は、本体処理回路24の外部から、適宜に行なわれ得ようになっている。

【0022】さらに、本体処理回路24において、信号入力部32は、CPU及びROMを含んで構成される中央演算処理部36に接続されており、信号入力部32に入力された注入量情報信号、種別情報信号及び日時情報信号が、信号入力部32から出力されて、中央演算処理部36に入力されるようになっている。この中央演算処理部36においては、そのCPUにおいて、ROMに書き込まれた所定の処理プログラムに従って、入力された注入量情報信号、種別情報信号及び日時情報信号が処理されて、注入量情報、種別情報及び日時情報を一纏めのデータとして含んでなる注入経歴情報が、得られるようになっている。

【0023】更にまた、本体処理回路24には、記憶処理部38が設けられており、該記憶処理部38は、中央演算処理部36に接続されており、中央演算処理部36において得られた、注入量情報、種別情報及び日時情報からなる注入経歴情報を記憶することが出来るようになっている。なお、このような記憶処理部38としては、公知の各種の記憶装置乃至は記憶媒体が用いられ得、例えば、フロッピーディスク(FD)、ハードディスク(HD)、RAM、磁気カード等を挙げることが出来、それらの中から、インスリン注入経歴把握装置10に要求されるサイズや価格、記憶する情報量等に応じて、適宜に選択されて、用いられることとなる。

【0024】なお、かかる記憶処理部38においては、本体処理回路24の外部からの適当な操作により、記憶された注入経歴情報が消去せしめられ得ようになっていると共に、かくして注入経歴情報が消去せしめられない限り、患者にインスリンを注入せしめる毎に、注入経歴情報が逐次的に且つ経時的に記憶されるようになっている。要するに、本実施形態においては、インスリン注入時点の検知に基づいて、インスリン注入時点における日時情報、注入量情報及び種別情報を経時的に記憶する記憶手段39が、信号入力部32、中央演算処理部36、記憶処理部38によって、構成されているのである。

【0025】そして、本実施形態にあっては、本体処理回路24は、液晶パネル等からなる表示部40を備えていると共に、該表示部40が、記憶処理部38に接続されており、この記憶処理部38において記憶された注入経歴情報(注入量情報、種別情報、日時情報)が、該記憶処理部38から、かかる表示部40に出力されて、その表示面上に表示されるようになっている。なお、表示部40においては、内蔵時計部34から日時情報を取り込んで、それを表示するように構成することにより、通常の時計としての機能が奏され得るようにしたり、或いはまた、後述する電源部44における電力量の残量を表示するように構成して、該残量が容易に把握され得るようにすることも、可能である。また、そのような表示部40における注入経歴情報等の表示は、常時行なわれるようにすることも可能であるが、必要な時に、外部からの所定の操作によって行なわれるように為すことが、望ましい。

【0026】また、本体処理回路24には、前記表示部40とは別に、記憶処理部38に接続された通信部42が設けられており、記憶処理部38において記憶された注入経歴情報が、かかる通信部42に出力されて、該通信部42から外部に出力され得ようになっている。この通信部42としては、データ(注入経歴情報)を外部に出力することの出来るものであれば、何れのものも採用され得るが、有利には、公知の各種のモデムや無線装置が採用され得、それによって、電話回線若しくは無線を通じて、インスリン注入経歴把握装置10の外部において、それとは別に設けた、データを表示し得る外部表示装置(図示せず)に、注入経歴情報を出力、伝達せしめて、所望の時に、該外部表示装置にて、その注入経歴情報を表示させることが可能となる。なお、本発明にあっては、かくの如き通信部42として、記憶処理部38における注入経歴情報の記憶に伴って、外部表示装置等に、かかる注入経歴情報を自動的に且つ一方方向的に出力、伝達せしめるような、一方通信型のものや、外部(例えば、前記外部表示装置)からの命令を受信し、その受信に従って、外部表示装置等に、記憶処理部38に記憶された注入経歴情報を出力、伝達せしめることのできる、所謂、双方通信型のもの等の何れも、採用され得る。また、通信部42を、モデムや無線装置との接続を可能にするインターフェイスによって構成することも出来、かかるインターフェイスからなる通信部42に、インスリン注入経歴把握装置10の外部に設けられたモデム乃至は無線装置を接続することによっても、前記した有効な機能が奏され得る。

【0027】さらに、本体処理回路24には、乾電池、水銀電池、リチウム電池等の一次電池や、ニッケル・カドミウム電池、ニッケル・水素電池、リチウムイオン電池等の二次電池、或いは電力線(コンセント)からの電気の供給を可能にする公知の各種の電源装置等から構成される電源部44が設けられており、それによって、本体処理回路24や検知回路22に、必要量の電力が供給されるようになっている。

【0028】なお、このようなインスリン注入経歴把握装置10において、上述せる各処理部における処理や、各処理部間及び検知回

路22と信号入力部32との間における信号乃至は情報の入出力等は、中央演算処理部36のROMに記憶された所定の制御プログラムに従って、制御及び管理されている。

【0029】また、インスリン注入経歴把握装置10にあっては、検知回路22に対して本体処理回路24を実質的に別体と為して、検知回路22と本体処理回路24とをケーブル等にて直接的に連結したり、或いは無線や赤外線により離間的に連結するように構成される他、携帯性を考慮して、図1において仮想線にて示される如く、本体処理回路24を検知回路22と一体と為す、即ち、インスリン注入器12に、検知回路22及び本体処理回路24を内蔵させる若しくはそれらを一体的に取り付けた状態となるように、構成されていても良く、また特に、その場合にあっては、検知回路22及び本体処理回路24は可及的に小型化せしめられることが、好ましい。

【0030】要するに、上述の如き構成とされたインスリン注入経歴把握装置10にあっては、インスリン注入器12の操作により患者にインスリンを注入せしめる毎に、注入時点検出部26から注入時点検知信号が出力されて、信号入力部32に入力され、かかる入力に基づいて、内蔵時計部34から出力される日時情報信号と共に、注入量検知部28から出力される注入量情報信号及び種別情報検知部30から出力される種別情報信号が、信号入力部32に入力されるのであり、更に、中央演算処理部36において、それら日時情報信号、注入量情報信号及び種別情報信号が処理されて、日時情報、注入量情報及び種別情報を一纏めのデータとして含んでなる注入経歴情報が形成された後、記憶処理部38において、かかる注入経歴情報が経時的に記憶されるのである。そして、かくして記憶処理部38に記憶された注入経歴情報は、記憶処理部38から表示部40に出力されて、常時若しくは必要な時に、その表示面上に表示され得ようになっているのであり、また、記憶処理部38から出力される注入経歴情報は、通信部42から外部に取り出されて、例えば、前記外部表示装置等によって、所望の時に、表示せしめられ得ようになっている。

【0031】従って、そのような本発明に従うインスリン注入経歴把握装置10によれば、インスリン注入器12の注入操作に従って、インスリンの注入時点における日時情報及び注入量情報、更に種別情報を含んでなる注入経歴情報が、記憶処理部38(記憶手段39)に自動的に且つ経時的に記憶され、そして記憶された注入経歴情報が、表示部40や通信部42に出力されて、以てその出力された注入経歴情報から、インスリン注入経歴を正確に把握することが出来るのである。即ち、患者は、所望の時点において、正確なインスリン注入経歴を極めて容易に把握することが出来、また、医師も、患者を診断する際などに、詳細なインスリン注入経歴を正確に把握することが出来ることから、信頼性のある高度な診断を行なうことが可能となり、誤診が確実に回避されることとなる。

【0032】さらに、例示のインスリン注入経歴把握装置10にあっては、記憶処理部38に記憶された注入経歴情報が、通信部42から外部に取り出され得ようになっているところから、例えば、通信部42をモデムや無線装置等にて構成することによって、電話回線や無線を通じて、医師の保有するモニタやプリンタを含んでなるコンピュータシステム等の外部表示装置等に、注入経歴情報を伝達せしめて、かかる注入経歴情報をそのモニタに表示したり、或いはそれをプリンタにて印刷するように為すことも可能となるのであり、それによって、医師は、診断時以外の時にも、患者のインスリン注入経歴を容易に且つ確実に把握し得ることとなる。

【0033】以上、本発明の実施形態について詳述してきたが、これはあくまでも例示であって、本発明は、かかる実施形態の具体的な記載によって、何等限定的に解釈されるものではない。

【0034】例えば、本発明装置は、所定の操作によりインスリンを患者に注入せしめることの出来る、公知の各種のインスリン注入器乃至は注射器の何れにも適用され得るものであり、例示の如きインスリン注入器12とは異なる構造を有するものに対しても、組み合わせ可能であることは、言うまでもないところである。

【0035】また、例示の実施形態にあっては、記憶手段(39)が、信号入力部32、中央演算処理部36、記憶処理部38から構成されていたが、その具体的な構成は、かかる例示のものに限定されるものでは決してなく、インスリン注入時点の検知に基づいて、少なくともインスリン注入時点における日時情報をインスリン注入量情報と共に、経時的に記憶するものであれば良い。

【0036】さらに、記憶処理部38(記憶手段39)に記憶された情報(注入経歴情報)の出力手段としては、かかる情報を出力し得るものであれば良く、また、例示の実施形態のように表示部40及び通信部42の両方を設ける必要性は、必ずしもないのであって、例えば、モデム等からなる通信部42だけを設ける一方、前記したコンピュータシステム等の外部表示装置を患者が保有すると共に、かかる外部表示装置に通信部42から記憶情報を伝達せしめて、モニタの表示やプリンタによる印刷にて、患者がインスリン注入経歴を把握し得るよう構成することも、勿論可能である。

【0037】更にまた、本発明にあっては、注入量情報信号や種別情報信号を、注入時だけでなく、任意の時点において、注入量検知部28及び種別情報検知部30から出力し、必要に応じて所定処理を施した後、それを通信部42より外部に出力し得るよう構成しても良く、それによって、かかる出力に基づいた、外部表示装置等における表示により、医師が、患者の行なったインスリンの注入量や種類の設定の正誤を確認することが可能となる。

【0038】その他、一々列挙はしないが、本発明は、当業者の知識に基づいて、種々なる変更、修正、改良等を加えた態様において実施され得るものであり、また、そのような実施の態様が、本発明の趣旨を逸脱しない限り、何れも、本発明の範疇に属するものであることは、言うまでもないところである。

【0039】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明に従うインスリン注入経歴把握装置によれば、インスリン注入器を用いて、その操作により、糖尿病患者にインスリンを注入せしめる毎に、その注入日時情報及び注入量情報等が、自動的に且つ経時的に記憶され、かくして記憶された情報から、患者は、所望の時点において、正確なインスリン注入経歴を容易に把握し得ることとなり、また、医師も、その診断時等において、記憶された情報より、インスリン注入経歴を正確に把握することが出来ることから、信頼性の高い高度な診断を行なうことが可能となり、誤診が確実に回避されることとなる。

図の説明

【図面の簡単な説明】

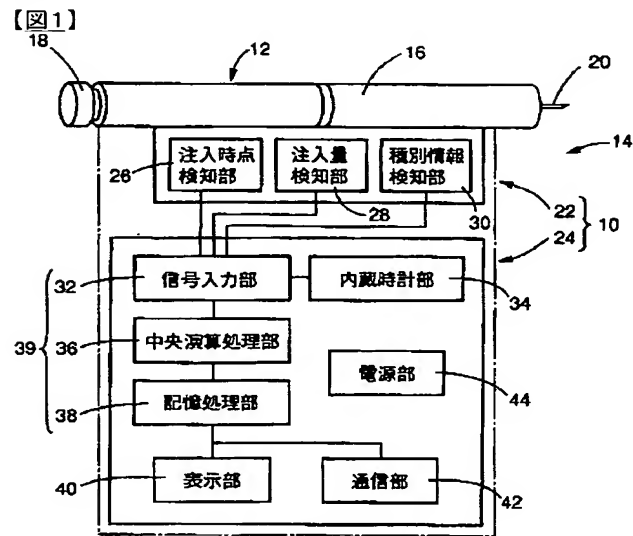
【図1】本発明の一実施形態としてのインスリン注入経歴把握装置をインスリン注入器に組み合わせてなる、インスリン注入システムの概略構成図である。

【符号の説明】

- 10 インスリン注入経歴把握装置
- 12 インスリン注入器
- 26 注入時点検知部
- 28 注入量検知部
- 30 種別情報検知部
- 32 信号入力部
- 34 内蔵時計部
- 36 中央演算処理部
- 38 記憶処理部
- 39 記憶手段

40 表示部
42 通信部

図面



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)